

Curricolo verticale di

MATEMATICA

Obiettivi specifici di apprendimento di ciascun nucleo tematico della disciplina,
per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione

Istituto Comprensivo "Federico II" - Jesi

IL NUMERO**SPAZIO E FIGURE****RELAZIONI E FUNZIONI****MISURE DATI PREVISIONI**

<p>INFANZIA</p> <p>3 anni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memorizzare la successione dei numeri naturali con filastrocche e giochi cantati (l'elefante – la lumaca – 10 ippopotami). • Discriminare pochi- tanti con l'uso di materiale strutturato e non e in situazioni di vita quotidiana (attività manipolative con pasta di sale/pongo- collage di coriandoli, palline di carta, semi, bottoni - attività del calendario delle presenze). 	<ul style="list-style-type: none"> • Esplorare, vivere e percepire lo spazio attraverso giochi psicomotori e della tradizione (girotondi, belle statue, girotondo delle seggioline, gioco delle scatole...) • Individuare la posizione di cose e persone nello spazio: sopra-sotto / dentro/fuori / vicino-lontano / davanti-dietro / primo-ultimo... attraverso attività di osservazione e giochi guidati (strega comanda...) • Discriminare aperto /chiuso con giochi ludici,corporei e manipolativi (girotondo dell'uccellino, della porticina, cappuccetto rosso, la volpe e i pulcini,... giochi vari con l'uso di corde per creare recinti aperti / chiusi). • Eseguire percorsi con riferimenti fissi riferiti a semplici narrazioni • Discriminare e denominare forme geometriche: cerchio e quadrato con attività motorie (camminare sopra un grande cerchio disegnato a terra, uso dei cerchi per giochi guidati, ..) e con l'utilizzo di oggetti di uso comune o con blocchi logici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare somiglianze e differenze con materiale strutturato e non. • Confrontare oggetti, persone, immagini in base ad un attributo : colore e forma (attività di coloritura e collage di immagini). • Confrontare oggetti in base agli attributi di: altezza, grandezza e lunghezza (attività manipolative con carta crespata appallottolata o attorcigliata o con la pasta di sale per costruire serpenti lunghi-corti, palline grandi e piccole...) • Associare forme euclidee (cerchio e quadrato) con oggetti della realtà. • Associare forme euclidee e non nel gioco degli incastri e puzzles. • Classificare oggetti in base ad un attributo (colore, forma, grandezza,...) attraverso la costruzione di insiemi con cerchi a terra e materiale vario strutturato e non. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rispondere a semplici enunciati in base a vero/falso. • Gioco del memory. • Gioco dell'oca. • Giochi vari con l'uso del dado con le facce colorate.
<p>INFANZIA</p> <p>4 anni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discriminare uno- pochi- tanti con l'uso di materiale strutturato e non in situazioni di vita quotidiana (attività manipolative con pasta di sale/pongo- collage di coriandoli, palline di carta, semi, bottoni - attività del 	<ul style="list-style-type: none"> • Cogliere relazioni spaziali: sopra-sotto / dentro/fuori / vicino-lontano / davanti-dietro / primo-ultimo... attraverso giochi guidati e attività iconiche e grafiche. • Rafforzare la comprensione topologica di aperto /chiuso con 	<ul style="list-style-type: none"> • Raggruppare oggetti, persone e immagini in base ad un attributo : colore, forma e funzione mediante l'esperienza diretta e giochi con materiale strutturato (tombole delle associazioni logiche, domino, incastri, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare semplici giochi con l'enunciato: vero/falso(indovina l'animale o l'oggetto). • Compiere semplici previsioni ed ipotesi in giochi di gruppo con regole (gioco dell'oca, tombole, memory...) • Compiere semplici previsioni ed ipotesi nel gioco giornaliero del

IL NUMERO

SPAZIO E FIGURE

RELAZIONI E FUNZIONI

MISURE DATI PREVISIONI

	<p>calendario delle presenze).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sperimentare quantità fino a 5 attraverso esperienze pratiche e giochi corporei. • Eseguire prime rappresentazioni grafiche delle quantità. 	<p>l'uso di corde, seggiole, cerchi, mattoni, birilli, bastoni....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rafforzare la comprensione topologica di aperto /chiuso con attività grafiche e formali (attività con immagini e schede). • Eseguire e rappresentare percorsi. • Discriminare e riprodurre forme geometriche: cerchio, quadrato e triangolo con attività motorie, con l'utilizzo di blocchi logici, ritaglio e collage di immagini di figure e con il domino delle forme geometriche. • Costruire algoritmi con due elementi (successione logica di 2 blocchi logici, di due oggetti, di due immagini...) • Usare alternativamente 2 colori per rappresentare graficamente algoritmi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raggruppare e mettere in successione ordinata oggetti in base agli attributi di: altezza, grandezza e lunghezza con attività pratiche e rappresentative. • Rappresentare graficamente classificazioni e seriazioni anche mediante l'uso di schede. • Comprendere ed usare semplici tabelle. 	<p>calendario (presenze/ rilevazione del tempo meteorologico: compilazione di tabelle a doppia entrata).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compiere semplici previsioni ed ipotesi nelle esperienze di semina. • Compiere semplici previsioni ed ipotesi sulla formazione dei colori derivati (mescoliamo due colori... che cosa accadrà?)
<p>INFANZIA 5 anni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i numeri presenti nell'ambiente di vita. • Riconoscere e scrivere i numeri dall'1 al 10 (scrivere le cifre con il pongo / trasformazione creativa dei numeri : numeri animati / unire i puntini numerati per creare immagini da colorare). • Giocare con i numeri : giochi di gruppo " Conte e filastrocche/ 1-2-3 stella / Regina- Reginella/ Rubabandiera/ Nascondino / Campana /" 	<ul style="list-style-type: none"> • Decodificare, costruire e rappresentare percorsi, labirinti e mappe secondo punti di riferimento topologici dati. • Discriminare e nominare forme geometriche piane : cerchio-quadrato-triangolo-rettangolo . • Rappresentare oggetti e ambienti con l'uso creativo delle forme geometriche (locomotiva, albero, casa, castello, macchina, bambino/a, fiori). • Progettare ed inventare forme (gioco degli elastici e delle 	<ul style="list-style-type: none"> •Classificare in base a: colore, forma, dimensione, spessore, uso, peso, sostanza, numero •Formare classi ed insiemi di oggetti secondo uno o più attributi (cerchi, diagrammi ad albero, tabelle, schede operative) •Usare correttamente i connettivi logici più elementari (e – o – non) •Individuare l'attributo con cui è stato costruito un insieme •Individuare l'intruso in un insieme di oggetti o di immagini •Raggruppare persone o oggetti 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare misure per conteggio con oggetti e strumenti elementari: parti del corpo, passi e oggetti • Esprimere le misure effettuate con unità di misura scelte, non convenzionali, e con rappresentazioni iconiche e con numeri. • Compiere osservazioni e statistiche estremamente elementari e tracciarne rappresentazioni grafiche, schematiche con diagrammi a colonne, diagramma di Venn e di Carrol • Rispondere a semplici enunciati in

IL NUMERO**SPAZIO E FIGURE****RELAZIONI E FUNZIONI****MISURE DATI PREVISIONI**

- Associare e collegare simboli numerici alle quantità (domino e tombola delle quantità / giochi con le carte).
- Contare utilizzando diversi strumenti (le dita, il pallottoliere).
- Contare oggetti, immagini e persone; aggiungere, togliere e valutare la quantità (stabilire corrispondenze biunivoche).
- Contare in senso progressivo e regressivo.
- Conoscere l'aspetto cardinale del numero (mettersi in fila / la staffetta / il gioco della "Fiera dell'est" e della "Pecora nel bosco").

- piegature).
- Utilizzare simbolicamente le forme per rappresentare fiabe conosciute (i tre porcellini, cappuccetto rosso).
 - Prendere coscienza di forme e simmetrie (giochi con le macchie di colore, con le forme di carta, riprodurre forme simmetriche, inventare forme simmetriche).
 - Comprendere e riconoscere destra- sinistra su di sé.
 - Rappresentare in modo creativo, ludico - motorio linee orizzontali, verticali, oblique, dritte, curve, spezzate, ondulate, miste (giochi con corde, nastri, strisce di carta, pittura su grandi fogli con le dita e/o con i pennelli).
 - Apprendere giochi spaziali : "I 4 cantoni", " Tris" ...
 - Discriminare spazi delimitati: aperti/chiusi – confine – regione: interna/esterna (giochi con cerchi, corde, nastri ; coloritura di regioni rispettando la consegna di usare colori diversi per regioni confinanti; la ragnatela dei nomi).
 - Strutturare superfici piane con puzzle e pavimentazione (tangram – dama).
 - Costruire plastici.
 - Simbolizzare ritmi (costruzione di algoritmi con 3 elementi, sia a livello manipolativo che grafico).

- in piccoli gruppi ugualmente numerosi
- Aggiungere o togliere operativamente e graficamente per ottenere più, meno, tanti- quanti
 - Saper inserire al posto giusto un elemento in una successione preordinata opportunamente scelta
 - Compiere seriazioni con 5 elementi
 - Formare classi di oggetti ed ordinarli in ordine crescente e decrescente
 - Usare semplici strumenti grafici, convenzionali o concordati, per rappresentare associazioni e relazioni (linee, frecce, simboli ..)

- base a vero/falso anche sul piano grafico ed iconico
- In situazioni esclusivamente concrete, con strumenti opportuni, usare in modo significativo e coerente le seguenti espressioni: è possibile, è impossibile, è sicuro (fiabe interrotte, gioco dell'oca, gioco della tombola, della roulette, del dado numerato, flipper, bersaglio, gioco delle carte: sette e mezzo, gioco dei tappi)

IL NUMERO**SPAZIO E FIGURE****RELAZIONI E FUNZIONI****MISURE DATI PREVISIONI**

PRIMARIA
I

- Contare collegando correttamente la sequenza numerica verbale con l'attività manipolativa e percettiva.
- Contare entro il 20, in senso progressivo e regressivo.
- Leggere e scrivere i numeri naturali.
- Riconoscere e comprendere il valore posizionale delle cifre.
- Confrontare e ordinare i numeri naturali, anche rappresentandoli sulla retta.
- Eseguire addizioni e sottrazioni con materiale strutturato e non.
- Calcolare addizioni e sottrazioni con diversi algoritmi usuali scritti.
- Saper eseguire semplici calcoli mentali.
- Verbalizzare le procedure di calcolo.
- Rappresentare e risolvere semplici situazioni problematiche.

- Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno.
- Ritrovare un luogo attraverso una semplice mappa.
- Individuare la posizione di caselle o incroci sul piano quadrettato.
- Riconoscere, denominare figure geometriche.

- Cogliere uguaglianze e differenze di attributi fra oggetti, animali e persone.
- Saper classificare in base ad un attributo dato.
- Rappresentare gli insiemi con il diagramma di Venn, Carroll e ad albero.
- Saper costruire e utilizzare diagrammi di flusso.
- Costruire regolarità e ritmi di oggetti, figure e numeri secondo la regola data e viceversa.
- Confrontare e ordinare grandezze.

- Osservare oggetti e fenomeni, individuare grandezze misurabili.
- Compiere confronti diretti di grandezze (altezza, peso...).
- Compiere semplici indagini statistiche legate all'esperienza vissuta e rappresentarle con grafici.

PRIMARIA
II

- Leggere e scrivere in cifre e parole i numeri naturali entro il 100.
- Contare in senso progressivo e regressivo.
- Riconoscere e comprendere il valore posizionale delle cifre.
- Confrontare e ordinare i numeri naturali.
- Esplorare in situazioni

- Saper dare istruzioni relative a percorsi o spostamenti.
- Riconoscere e classificare le principali figure geometriche solide e piane.

- Usare i principali connettivi logici e quantificatori.
- Individuare tutti i possibili casi di combinazione di oggetti e attributi in contesti problematici concreti.

- Usare, in situazioni reali, le espressioni: certo, possibile, impossibile.
- Effettuare misurazioni con unità arbitrarie.
- Raccogliere dati e informazioni attraverso rilevazioni statistiche.
- Rappresentarli con tabelle e istogrammi.

IL NUMERO

SPAZIO E FIGURE

RELAZIONI E FUNZIONI

MISURE DATI PREVISIONI

	<p>problematiche il concetto di operazioni additive dirette e inverse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare addizioni e sottrazioni con il cambio e senza cambio in colonna. • Esplorare in situazioni problematiche il concetto di operazioni moltiplicative dirette e inverse. • Costruire e memorizzare la tavola pitagorica soffermandosi in particolare sui concetti di doppio e metà. • Calcolare moltiplicazioni e divisioni in riga. • Saper eseguire semplici calcoli mentali. • Individuare situazioni problematiche, formulare e giustificare ipotesi di risoluzione. 			
<p>PRIMARIA III</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e scrivere in cifre e parole i numeri naturali entro il 1000. • Contare in senso progressivo e regressivo. • Riconoscere e comprendere il valore posizionale delle cifre. • Confrontare e ordinare i numeri naturali. • Consolidare in situazioni problematiche il concetto di 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche solide e piane. • Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio, utilizzando strumenti appropriati. • Riconoscere e tracciare linee aperte, chiuse, semplici, complesse, rette, curve, spezzate, miste, parallele e 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare, elencare e numerare tutti i possibili casi in semplici situazioni combinatorie. • Classificare numeri, figure, oggetti in base a più proprietà e in relazione alla utilizzazione dei connettivi logici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Misurare con grandezze arbitrarie e convenzionali. • Conoscere il Sistema Internazionale di Misura (lunghezza, peso e capacità). • Raccogliere dati e informazioni e saperli organizzare. • Leggere ed interpretare i dati di un diagramma e individuare la moda.

IL NUMERO**SPAZIO E FIGURE****RELAZIONI E FUNZIONI****MISURE DATI PREVISIONI**

operazioni additive dirette e inverse.

- Calcolare addizioni e sottrazioni con il cambio e senza cambio in colonna.
- Consolidare in situazioni problematiche il concetto di operazioni moltiplicative dirette e inverse.
- Calcolare in colonna moltiplicazioni con moltiplicatore a una o due cifre e divisioni con una cifra al divisore.
- Saper eseguire semplici calcoli mentali.
- Conoscere e applicare le proprietà dell'addizione e della moltiplicazione.
- Individuare le varie parti del testo di un problema (domanda, dati...) ed applicare la procedura adeguata per risolverlo.
- Risolvere problemi con dati nascosti, dati inutili, dati mancanti.
- Riconoscere e saper inserire all'interno di un testo elementi problematici, dati numerici e non numerici.

incidenti.

- Individuare angoli in contesti e figure diversi come cambiamento di direzione.

IL NUMERO**SPAZIO E FIGURE****RELAZIONI E FUNZIONI****MISURE DATI PREVISIONI**

PRIMARIA

IV

- Leggere e scrivere in cifre e parole i grandi numeri. (periodo delle unità semplici, periodo delle migliaia).
- Conoscere la frazione come operatore su figure, insiemi e numeri. (Figure e frazionamenti non convenzionali).
- Operare con le frazioni.
- Leggere e scrivere i numeri decimali, acquisendo consapevolezza del valore posizionale delle cifre.
- Automatizzare gli schemi di calcolo delle quattro operazioni con numeri naturali e decimali.
- Scoprire procedure e strategie di calcolo mentale utilizzando le proprietà delle operazioni (addizione, moltiplicazione e sottrazione).
- Costruire l'algoritmo della divisione con due cifre al divisore.
- Risolvere problemi con più operazioni usando differenti rappresentazioni (diagramma a blocchi, sequenza di operazioni, espressioni).
- Risolvere problemi con i concetti di costo totale e di costo unitario.

- Classificare i vari tipi di angolo.
- Identificare le principali figure geometriche piane. (Triangoli e quadrilateri).
- Acquisire il concetto di perimetro e area.
- Misurare e calcolare i perimetri delle principali figure piane.
- Effettuare riduzioni e ingrandimenti in scala.

- In semplici situazioni combinatorie dedurre alcune valutazioni di probabilità
- Classificare numeri, figure, oggetti in base a più proprietà e in relazione alla utilizzazione dei connettivi logici.
- Riconoscere e costruire relazioni tra numeri naturali (multipli, divisori).

- Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, capacità e peso.
- Conoscere, confrontare e misurare grandezze diverse anche attraverso l'uso di strumenti (goniometro, bilancia, ...).
- In contesti significativi effettuare semplici conversioni tra un'unità di misura e un'altra. (risolvere equivalenze)
- Conoscere il valore e la misura del tempo e del denaro.
- Condurre un'indagine statistica.
- Saper individuare gli indici statistici: moda e mediana.

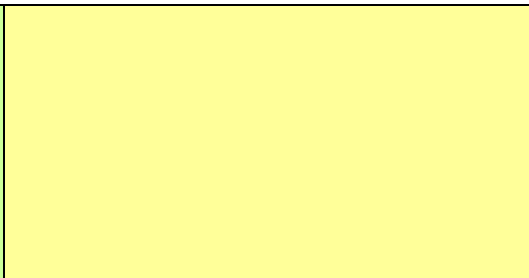
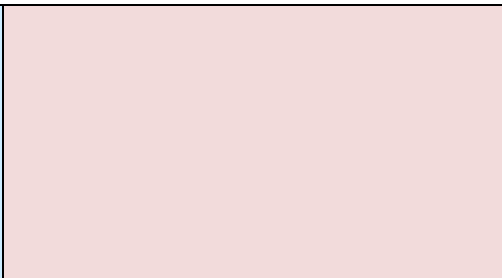
IL NUMERO

SPAZIO E FIGURE

RELAZIONI E FUNZIONI

MISURE DATI PREVISIONI

- Risolvere problemi con i concetti di peso lordo, peso netto e tara.
- Inventare in gruppo e in modo individuale testi problematici partendo da dati numerici, manifesti e locandine.



PRIMARIA

V

- Leggere e scrivere in cifre e parole i grandi numeri. (periodo del milione e del miliardo).
- Leggere e scrivere numeri naturali e decimali consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre.
- Conoscere il sistema di numerazione additivo romano.
- Confrontare ed ordinare numeri decimali e operare con essi anche rappresentandoli sulla retta numerica.
- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
- Operare con le frazioni e le percentuali.
- Eseguire le quattro operazioni anche con i numeri decimali con consapevolezza del concetto e padronanza degli algoritmi.
- Conoscere il concetto di potenza.
- Utilizzare procedure e

- Saper costruire e disegnare le principali figure geometriche esplorate.
- Realizzare rotazioni, traslazioni, simmetrie assiali.
- Utilizzare le coordinate del piano cartesiano.
- Calcolare aree di poligoni e di altre figure per scomposizione.
- Conoscere gli elementi del cerchio.

- Riconoscere e costruire relazioni tra numeri naturali (multipli, divisori, numeri primi, quadrati, potenze...).
- Classificare numeri, figure, oggetti in base a più proprietà e in relazione alla utilizzazione dei connettivi logici.

- Conoscere le principali unità di misura per le aree.
- Attuare, in contesti significativi, semplici conversioni (equivalenze) tra una unità di misura e un'altra.
- Comprendere la necessità o l'utilità dell'approssimazione.
- Consolidare la capacità di raccolta dei dati.
- Saper individuare e calcolare gli indici statistici: moda, mediana e media.
- Quantificare, in semplici contesti, le probabilità di un evento.

IL NUMERO

SPAZIO E FIGURE

RELAZIONI E FUNZIONI

MISURE DATI PREVISIONI

strategie di calcolo mentale, utilizzando le proprietà delle quattro operazioni.

- Effettuare consapevolmente calcoli approssimati.

Risolvere problemi con più operazioni usando differenti rappresentazioni (diagramma a blocchi, sequenza di operazioni, espressioni).

- Risolvere problemi con i concetti di spesa, ricavo, guadagno.
- Inventare in gruppo e in modo individuale testi problematici partendo da dati numerici come scontrini fiscali, volantini pubblicitari...

SECONDARIA

I

- Conoscere l'insieme dei numeri naturali **N**.
- Consolidare la conoscenza del sistema di numerazione decimale.
- Conoscere ed eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni ed espressioni con i numeri naturali.
- Utilizzare le proprietà delle operazioni nel calcolo mentale.

- Conoscere e rappresentare con opportuni strumenti e con accuratezza gli enti geometrici fondamentali, i segmenti e gli angoli.
- Riconoscere elementi geometrici congruenti.
- Eseguire operazioni con i segmenti e gli angoli.
- Classificare i triangoli ed i quadrilateri sulla base di diversi criteri ed individuarne le proprietà.

- Utilizza il linguaggio degli insiemi per descrivere ed analizzare situazioni, anche in geometria.
- Riconoscere sottoinsiemi.
- Eseguire operazioni di unione ed intersezione.
- Tradurre il testo di un problema in linguaggio matematico.
- Scegliere il metodo più opportuno per risolvere un problema (metodo grafico, utilizzo delle espressioni)

- Conoscere i concetti di grandezza e misura.
- Esprimere le misure in unità di misura del Sistema Internazionale.
- Conoscere e utilizzare in modo opportuno il sistema metrico decimale.
- Conoscere i sistemi di misura non decimali e saper effettuare calcoli con il sistema sessagesimale.
- Saper raccogliere e organizzare i dati di una indagine statistica a variabile qualitativa, individuando

IL NUMERO

SPAZIO E FIGURE

RELAZIONI E FUNZIONI

MISURE DATI PREVISIONI

- Conoscere l'operazione di elevamento a potenza con i numeri naturali ed eseguirla anche applicando le relative proprietà .
- Scrivere e leggere un numero in notazione esponenziale e scientifica.
- Consolidare e sviluppare l'uso consapevole delle quattro operazioni e dell'elevamento a potenza per risolvere problemi.
- Conoscere altri sistemi di numerazione (romano).
- Conoscere il concetto di frazione come operatore, quoziente e numero razionale.
- Individuare frazioni proprie, improprie, apparenti ed equivalenti.
- Confrontare frazioni.
- Rappresentare le frazioni sulla retta numerica.
- Rappresentare la frazione di una figura o di un segmento.
- Eseguire le principali operazioni con le frazioni.

- Disegnare altezze, mediane, bisettrici ed assi nei triangoli ed individuarne i punti notevoli.
- Risolvere problemi relativi a segmenti, angoli e perimetri di figure piane utilizzando gli opportuni strumenti per la loro rappresentazione.
- Conoscere il concetto di figure isoperimetriche.

- aritmetiche).
- Conoscere i numeri primi ed i numeri composti.
 - Calcolare multipli e divisori.
 - Calcolare il M.C.D. ed il m.c.m. anche attraverso la scomposizione in fattori primi.

- frequenza assoluta e moda e calcolando la frequenza relativa come rapporto.
- Saper leggere e costruire ideogrammi, istogrammi, semplici aerogrammi e grafici cartesiani, ricavandone informazioni.

SECONDARIA
II

- Conoscere l'insieme dei numeri razionali assoluti Q_a .
- Conoscere i numeri decimali limitati e periodici come numeri razionali.
- Saper individuare un numero

- Conoscere il concetto di superficie e di area.
- Conoscere il concetto di figure equivalenti.
- Costruire e interpretare le formule dirette e inverse di

- Determinare l'appartenenza di un numero all'insieme numerico corrispondente.
- Riconoscere figure traslate, ruotate e simmetriche, individuando elementi varianti

- Conoscere e saper utilizzare in modo opportuno l'unità di misura dell'area , i suoi multipli e sottomultipli e saper effettuare equivalenze.

IL NUMERO

SPAZIO E FIGURE

RELAZIONI E FUNZIONI

MISURE DATI PREVISIONI

	<p>razionale sulla retta numerica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire calcoli con i numeri decimali, trasformandoli nelle frazioni generatrici, quando necessario. ▪ Conoscere l'estrazione di radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza. ▪ Determinare la radice quadrata attraverso l'uso delle tavole, della scomposizione in fattori primi e della calcolatrice. ▪ Saper approssimare ed arrotondare un numero decimale. ▪ Conoscere l'insieme dei numeri irrazionali assoluti I_a. 	<p>calcolo dell'area di triangoli, quadrilateri e poligoni regolari applicando anche proprietà di equiscomponibilità.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi relativi al calcolo di aree, anche legati all'esperienza quotidiana. ▪ Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata da linee curve. ▪ Riconoscere e individuare alcune terne pitagoriche. ▪ Applicare il teorema di Pitagora nella risoluzione di problemi, anche legati all'esperienza quotidiana. ▪ Costruire figure piane nel primo quadrante del piano cartesiano e calcolarne perimetro ed area. 	<p>ed invarianti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere il concetto di rapporto e saperlo utilizzare in situazioni concrete, con riferimenti anche allo studio delle scienze. ▪ Comprendere la relazione di proporzionalità come uguaglianza di rapporti. ▪ Conoscere le proprietà delle proporzioni. ▪ Saper calcolare il valore di una o due incognite in proporzioni di diversa difficoltà (anche continue). ▪ Applicare il concetto di proporzione nella riproduzione in scala, individuando il rapporto di similitudine. ▪ Applicare il concetto di proporzione nel calcolo della % per risolvere problemi. ▪ Saper riconoscere la % espressa come rapporto o come numero decimale. 	
<p>SECONDARIA III</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere l'insieme dei numeri reali relativi - R ▪ Saper rappresentare graficamente e confrontare i numeri relativi. ▪ Conoscere le regole per il calcolo in Z e Q con le quattro operazioni, potenza e radice. <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere espressioni con i numeri relativi. • Riconoscere monomi e polinomi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costruire figure piane nei quattro quadranti del piano cartesiano e calcolarne perimetro ed area. <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la circonferenza, il cerchio e le rispettive parti. • Conoscere le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza. • Conoscere e saper applicare le formule per calcolare la lunghezza della circonferenza e 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere identità ed equazioni. • Risolvere una equazione di primo grado ad una incognita applicando le regole e i principi di equivalenza. • Verificare la soluzione di un'equazione. • Risolvere semplici problemi numerici e geometrici con le equazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere e saper utilizzare in modo opportuno l'unità di misura del volume dei solidi, i suoi multipli e sottomultipli e saper effettuare equivalenze. ▪ Saper esprimere la capacità di recipienti sia in l che in m^3, o nei corrispondenti multipli e sottomultipli. • Conoscere le unità di misura derivate (peso specifico, densità, velocità, pressione, densità di

IL NUMERO**SPAZIO E FIGURE****RELAZIONI E FUNZIONI****MISURE DATI PREVISIONI**

- Risolvere semplici espressioni letterali.
- Conoscere il concetto di prodotti notevoli.
- Risolvere semplici problemi con il metodo algebrico.

- l'area del cerchio.
- Saper calcolare la lunghezza di un arco di circonferenza e l'area del settore circolare.
 - Saper calcolare la lunghezza di contorni ed area di superfici scomponibili in cerchi, semicerchi e settori circolari.
 - Saper rappresentare nello spazio bidimensionale del foglio figure tridimensionali.
 - Saper associare lo sviluppo di solidi alla corrispondente figura tridimensionale.
 - Conoscere i poliedri regolari.
 - Costruire e interpretare le formule per il calcolo dell'area della superficie e del volume di prismi, piramidi e solidi a superficie curva.(cilindro e cono).
 - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure solide.
 - Saper costruire solidi di rotazione a partire da figure piane e saperne calcolare l'area della superficie e il volume utilizzando elementi di geometria analitica.

- Verificare l'accettabilità delle soluzioni ottenute.
- Conoscere il concetto di funzione empirica e matematica.
- Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano le funzioni empiriche, le funzioni di proporzionalità, le funzioni $y=mx+p$ e $y=ax^2$

- popolazione, leggi di Ohm), con riferimenti anche allo studio di altre discipline (scienze, geografia).
- Riconoscere indagini statistiche a variabile qualitativa e quantitativa.
 - Saper calcolare media, mediana e frequenza di un dato fenomeno.
 - Saper esprimere la frequenza come rapporto, come percentuale o come numero decimale.
 - Saper individuare la moda.
 - Costruire areogrammi applicando i concetti di proporzionalità tra settori circolari e frequenza percentuale.
 - Conoscere il concetto di probabilità di un evento aleatorio e saperla indicare come rapporto, percentuale o numero decimale.
 - Comprendere la differenza tra probabilità e frequenza relativa di un evento aleatorio: la legge empirica del caso.
 - Applicare i concetti e gli strumenti del calcolo delle probabilità allo studio della ereditarietà dei caratteri.

Competenze essenziali di **MATEMATICA** in uscita da ciascun ordine di scuola

	IL NUMERO	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI	MISURE DATI PREVISIONI
INFANZIA	<ul style="list-style-type: none"> • Conta e riconosce la quantità di oggetti, immagini, persone. • Aggiunge, toglie e valuta quantità in situazioni quotidiane e concrete. • Riconosce i numeri entro la decina. • Si avvia alla rappresentazione grafica e simbolica del numero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localizza e colloca se stesso e gli oggetti nello spazio fisico vissuto utilizzando le relazioni topologiche e spaziali (sopra-sotto, dentro-fuori, aperto-chiuso, avanti-dietro ...). • Effettua, descrive e rappresenta percorsi, decodifica semplici mappe con simbologie concordate. • Discrimina e riproduce le principali figure geometriche piane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Opera confronti, classificazioni ed ordinamenti di oggetti, immagini e figure in base a forma, colore, grandezza, spessore... • Usa semplici strumenti grafici, convenzionali o concordati, per rappresentare associazioni e relazioni (freccie simboli ..) 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettua misure per confronto con oggetti e unità di misura arbitrarie e convenzionali. • Organizza i dati raccolti utilizzando grafici e tabelle (istogramma, diagramma ad albero, di Venn, di Carrol). • Effettua ipotesi e previsioni in relazione a fenomeni naturali e esperienze dirette, le confronta con gli altri e le verifica sperimentalmente.
PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"> • Legge, scrive e confronta numeri naturali e decimali. • Esegue le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali limitati. • Stima e valuta il risultato di una operazione. • Utilizza consapevolmente le quattro operazioni per risolvere problemi. • Conosce l'ordine di esecuzione di una serie di operazioni in successione. • Applica le proprietà delle operazioni per il calcolo mentale. • Conosce e applica la frazione come operatore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce le figure geometriche piane classificandole in base ai lati e agli angoli. • Utilizza gli strumenti opportuni per disegnare e misurare le figure piane. • Calcola perimetri e aree di triangoli e quadrilateri. • Riconosce le figure ruotate, traslate e riflesse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individua, descrive e costruisce relazioni significative: analogie, differenze e regolarità tra numeri ed elementi geometrici. • Riconosce e opera con multipli e divisori in contesti diversi 	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce e utilizza le unità di misura delle seguenti grandezze: lunghezza, superficie, peso e capacità. • Esegue equivalenze utilizzando multipli e sottomultipli di uso comune, anche nel contesto del sistema monetario. • Organizza dati in tabelle. • Calcola la media aritmetica e individua la frequenza. • Rappresenta i dati con ideogrammi, istogrammi e aerogrammi quadrati, ricavandone informazioni. • In situazioni concrete utilizza correttamente le espressioni "certo", "impossibile", "probabile" e "improbabile".

SECONDARIA
DI I GRADO

	IL NUMERO	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI	MISURE DATI PREVISIONI
	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce gli insiemi numerici: N, Z, Q, I ed R. • Nei diversi insiemi numerici esegue le quattro operazioni fondamentali, l'elevamento a potenza e l'estrazione di radice, utilizzando anche le relative proprietà. • Esprime e riconosce uno stesso numero attraverso diverse notazioni. • Stima l'opportunità di approssimare un numero. • Valuta l'opportunità di eseguire calcoli a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o le tavole numeriche o le calcolatrici . • Sceglie il procedimento più adatto alla risoluzione di problemi (aritmetico, algebrico, grafico). • Risolve semplici espressioni letterali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riproduce figure bidimensionali e tridimensionali, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso). • Risolve problemi, anche legati alla vita quotidiana, utilizzando le proprietà geometriche delle figure ed il teorema di Pitagora. • Conosce le caratteristiche di circonferenza e cerchio e ne calcola le misure. • Applica semplici concetti algebrici nella risoluzione di problemi geometrici. • Determina lunghezze di segmenti nel piano cartesiano per il calcolo di perimetri ed aree di poligoni. • Conosce le caratteristiche di prismi, piramidi, cilindri e cono e ne calcola l'area delle superfici ed il volume. • Scompono figure bidimensionali e tridimensionali composte in figure note per determinarne perimetri, aree e volumi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizza il linguaggio degli insiemi per descrivere ed analizzare situazioni, anche in geometria. • Conosce la proporzionalità e la applica alla risoluzione di problemi. • Risolve una equazione di primo grado ad una incognita applicando le regole e i principi di equivalenza. • Esplora e risolve semplici problemi utilizzando equazioni di primo grado. • Riconosce e rappresenta nel piano cartesiano le funzioni empiriche, le funzioni di proporzionalità, la funzione $y=mx+p$. • Riconosce figure traslate, ruotate e simmetriche, individuando elementi varianti ed invarianti. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conosce i concetti di grandezza e misura. ▪ Esprime le misure in unità di misura del Sistema Internazionale. • Organizza, analizza e rappresenta insiemi di dati; calcola moda, media e mediana. • Conosce il concetto di probabilità semplice e lo applica in situazioni concrete.